

ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
แผนการสอนวิชา 040203112  
คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)  
ภาคการศึกษาที่ 3/2566

---

ชื่อวิชา 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)

จำนวนหน่วยกิต 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน: 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) :**

เมื่อนักศึกษาเรียนวิชานี้แล้ว นักศึกษาสามารถ

CLO 1 สามารถอธิบายเกี่ยวกับลำดับและอนุกรมอนันต์พร้อมทั้งตรวจสอบการลู่เข้าของอนุกรมอนันต์

CLO 2 สามารถอธิบายเกี่ยวกับอนุกรมสลับ การลู่เข้าแบบสัมบูรณ์และการลู่เข้าแบบมีเงื่อนไข

CLO 3 สามารถอธิบายเกี่ยวกับอนุกรมกำลัง อนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมแมคลอริน

CLO 4 สามารถอธิบายเกี่ยวกับฟังก์ชันหลายตัวแปร

CLO 5 สามารถคำนวณค่าลิมิตและตรวจสอบความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร

CLO 6 สามารถคำนวณค่าอนุพันธ์ย่อย พร้อมทั้งการประยุกต์หาค่าเหมาะสมสุด

CLO 7 สามารถคำนวณค่าปริพันธ์สองชั้นและปริพันธ์สามชั้น พร้อมทั้งการประยุกต์หาพื้นที่และปริมาตร

CLO 8 สามารถอธิบายเกี่ยวกับพีชคณิตของเวกเตอร์พร้อมทั้งคำนวณผลคูณเชิงสเกลาร์และผลคูณเชิงเวกเตอร์

CLO 9 สามารถอธิบายเกี่ยวกับคำนวณหาสมการเส้นตรงและสมการระนาบ

**คำอธิบายรายวิชาตามหลักสูตร (ภาษาไทย) :**

ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมอนันต์การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน พิกัดเชิงขั้ว  
พื้นผิวใน ปริภูมิสามมิติแคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการ  
ประยุกต์พีชคณิตของ เวกเตอร์ สมการเส้นตรงและระนาบในสามมิติ

**คำอธิบายรายวิชาตามหลักสูตร (ภาษาอังกฤษ) :**

Sequence and series of real numbers; infinite series; Taylor series expansion of elementary  
function; polar coordinate; surface in three-dimensional space; calculus of several variables; partial  
derivative and application; multiple integral and application; vector algebra: equations of line and  
plane in three-dimension

ตำราและเอกสารประกอบ:

ตำราหลัก :

เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ 2 และคณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 ภาควิชาคณิตศาสตร์  
คณาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ตำราอ่านประกอบ :

1. James Stewart (2003) *Calculus 6<sup>th</sup> ed. (Metric International Version)*, Canada: BROOKS/COLE CENGAGE LEARNING. ([QA303 S738 2003](#)).
2. George B. Thomas, Jr., Ross L. Finney, Maurice D. Weir and Frank R. Giordano (2003) *Thomas' Calculus 10<sup>th</sup> ed.*, Boston: Addison-Wesley. ([QA303 T456 2003](#)).
3. Howard Anton, Irl Bivens and Stephen Davis (2002) *Calculus with Analytic Geometry 7<sup>th</sup> ed.*, New York: John Wiley and Sons. ([QA303 A5766c 2002](#))
4. Henry C. Edwards and David E. Penney (2002) *Calculus 6<sup>th</sup> ed.*, N.J.: Prentice-Hall ([QA303 E38 2002](#)).

หมายเหตุ : นักศึกษาสามารถใช้ตำราหรือหนังสืออื่นที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับแคลคูลัสทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

การวัดผล :	สอบครั้งที่ 1	25 %
	สอบครั้งที่ 2	25 %
	สอบครั้งที่ 3	25 %
	สอบครั้งที่ 4	25 %

นักศึกษาต้องเข้าชั้นเรียนอย่างน้อย 80% มิฉะนั้นจะหมดสิทธิ์สอบปลายภาค

แนวทางการวัดผล : อิงทั้งกลุ่มและเกณฑ์ควบคู่กัน

โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

นักศึกษาจะผ่านรายวิชานี้ได้เมื่อมีคะแนนรวมไม่ต่ำกว่า 30 %

รายชื่อผู้สอน

ดร.เอกภัก เจริญเลิศมงคล

เวลาเรียน

ตอนที่ 1 พุธ พฤหัสบดี ศุกร์ 9.00-12.00 น.



ตอนที่ 2 พุธ พฤหัสบดี ศุกร์ 13.00-16.00 น.

รายละเอียดการสอนแต่ละครั้ง วิชา 040203112  
คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)

ครั้งที่	หัวข้อที่สอน
1	ลำดับและอนุกรม อนุกรมอนันต์ (หัวข้อ 7.1, 7.2)
2	การทดสอบการลู่เข้าของอนุกรมอนันต์(หัวข้อ 7.3)
3	อนุกรมสลับ การลู่เข้าแบบสัมบูรณ์และการลู่เข้าแบบมีเงื่อนไข (หัวข้อ 7.4, 7.5)
4	อนุกรมกำลัง ช่วงของการลู่เข้า การดำเนินการกับอนุกรมกำลัง (หัวข้อ 8.1, 8.2)
5	อนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมแมคลอริน (หัวข้อ 8.3)
6	ฟังก์ชันหลายตัวแปร พื้นผิวกำลังสอง เส้นโค้งระดับและพื้นผิวระดับ (หัวข้อ 3.1, 3.2, 3.3) ลิมิตของฟังก์ชันหลายตัวแปร (หัวข้อ 3.4)
7	ความต่อเนื่องของฟังก์ชันสองตัวแปร (หัวข้อ 3.5) บทนิยามและความหมายของอนุพันธ์ย่อย อนุพันธ์ย่อยอันดับสูง (หัวข้อ 4.1, 4.2, 4.3)
8	กฎลูกโซ่ของฟังก์ชันหลายตัวแปร (หัวข้อ 4.4) อนุพันธ์ย่อยของฟังก์ชันซึ่งนิยามโดยปริยาย (หัวข้อ 4.5)
9	ค่าสูงสุด-ค่าต่ำสุดสัมพัทธ์และสัมบูรณ์ โจทย์ปัญหาค่าสูงสุด-ค่าต่ำสุด (หัวข้อ 4.6)
10	ปริพันธ์สองชั้นในระบบพิกัดฉาก (หัวข้อ 5.1)
11	ปริพันธ์สองชั้นในระบบพิกัดเชิงขั้วและพิกัด (u,v) ใดๆ และการประยุกต์ของปริพันธ์สองชั้น (หัวข้อ 5.2, 5.3)
12	ปริพันธ์สามชั้นในระบบพิกัดฉากและการประยุกต์ (หัวข้อ 6.1)
13	ปริพันธ์สามชั้นในระบบพิกัดทรงกระบอกและทรงกลม และการประยุกต์(หัวข้อ 6.2, 6.3)
14	พีชคณิตของเวกเตอร์การประยุกต์เวกเตอร์ในปัญหาด้านวิศวกรรม Vectors in 2-Space, Vectors in 3-Space, Dot Product, Cross Product
15	สมการเส้นตรงและสมการระนาบ Lines and Planes in 3-Space

ช่องทางติดต่อผู้สอน วิชา 040203112 Engineering Mathematics II 3/66

ดร.เอกภัค เจริญเลิศมงคล [akapak.c@sci.kmutnb.ac.th](mailto:akapak.c@sci.kmutnb.ac.th)

ตอนที่ 1	<p>Google classroom</p> <p><b>7kqagpv</b></p> <p>Eng Math 2 (3/66) Sec 1 <a href="#">#kmutnb67</a></p>	
ตอนที่ 2	<p>Google classroom</p> <p><b>s4amka6</b></p> <p>Eng Math 2 (3/66) Sec 2 <a href="#">#kmutnb67</a></p>	

ตารางเรียน	ตอนที่ 1	ตอนที่ 2
ศ 26 เมษายน 67	9.00-12.00	13.00-16.00
พ 1 พฤษภาคม 67	9.00-12.00	13.00-16.00
พฤ 2 พฤษภาคม 67	9.00-12.00	13.00-16.00
ศ 3 พฤษภาคม 67	9.00-12.00	13.00-16.00
พ 8 พฤษภาคม 67	9.00-12.00	13.00-16.00
พฤ 9 พฤษภาคม 67	9.00-12.00	13.00-16.00
ศ 10 พฤษภาคม 67	9.00-12.00	13.00-16.00
พ 15 พฤษภาคม 67	9.00-12.00	13.00-16.00
พฤ 16 พฤษภาคม 67	9.00-12.00	13.00-16.00
ศ 17 พฤษภาคม 67	9.00-12.00	13.00-16.00
พฤ 23 พฤษภาคม 67	9.00-12.00	13.00-16.00
ศ 24 พฤษภาคม 67	9.00-12.00	13.00-16.00
พ 29 พฤษภาคม 67	9.00-12.00	13.00-16.00
พฤ 30 พฤษภาคม 67	9.00-12.00	13.00-16.00
ศ 31 พฤษภาคม 67	9.00-12.00	13.00-16.00

หมายเหตุ

ตารางเรียนอาจมีการเปลี่ยนแปลง ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงจะแจ้งล่วงหน้าในชั้นเรียน